

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑤1

Int. Cl. 2:

**A 24 C 5/28**

①9 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES**



**PATENTAMT**

**DT 26 56 003 A 1**

①1

# **Offenlegungsschrift 26 56 003**

②1

Aktenzeichen:

P 26 56 003.2

②2

Anmeldetag:

10. 12. 76

④3

Offenlegungstag:

6. 10. 77

③0

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1

5. 4. 76 Tschechoslowakei 2205-76

⑤4

Bezeichnung:

Vorrichtung zum automatischen Vorschub von Messern bei einem  
Abschneider an Zigarettenmaschinen

⑦1

Anmelder:

Skoda, oborovy podnik, Pilsen (Tschechoslowakei)

⑦4

Vertreter:

Junius, W., Dr., Pat.-Anw., 3000 Hannover

⑦2

Erfinder:

Petru, Karel, Dipl.-Ing., Prag

**DT 26 56 003 A 1**

- 0 -

## P a t e n t a n s p r ü c h e :

- ① Vorrichtung zum automatischen Vorschub von Messern bei einem Abschneider an Zigarettenmaschinen mit einem Zweimesserabschneider für Zigaretten oder andere stäbchenförmige Gegenstände, dessen Antrieb von der Hauptwelle der Maschine abgeleitet ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein Messerkopf (3) vorgesehen ist, der an einem Ende der Hohlwelle (2) befestigt ist, in dem lediglich ein Mechanismus zum Ausschieben der Messer (5) sowie ein Mechanismus zur Signalisierung der Endlage der Messer (5) und zum Abstellen der Maschine angebracht sind, während das andere Ende der Hohlwelle (2) mit einer Platte (4) fest verbunden ist, auf der ein Mechanismus zum Antrieb des Mechanismus zum Ausschieben der Messer (5) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Messerkopf (3) ein Zahnritzel (15) angeordnet ist, das im Eingriff mit zwei Zahnstangen (14) steht, von denen die eine eine Aussparung aufweist, die an einen Anschlag (31) des Signalisierungsmechanismus angebracht ist und welche mit Stiften (13) fest verbunden sind und welche in Berührung mit Ausschnitten (12) der Messer stehen, die auf abgeschrägten austauschbaren Unterlagen (7) gelagert sind, wobei an die Außenflächen der Messer (5) Andrückleisten (8) elastisch angeedrückt sind.

- 10 -

709840/0616

ORIGINAL INSPECTED

- 10 -

. 2 .

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Zahnritzel (15) ausschiebbar an einem Ende  
einer Welle (17) angebracht ist, die in der Hohlwelle  
(2) drehbar gelagert ist und deren anderes Ende für  
ein Zusammenarbeiten mit der Welle für die Übersetzung  
des Antriebs von dem Antriebsmechanismus zugerichtet  
ist, der auf der Platte (4) befestigt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß auf dem Messerkopf (3) ein Mechanismus für eine  
Signalisierung der Endlage der Messer (5) angeordnet  
ist, der aus einem Anschlag (31) gebildet ist, der  
an einem einarmigen Hebel (32) befestigt ist, an  
dessen freiem Ende eine Blende (34) oder eine Re-  
flexionsscheibe (35) befestigt ist,  
und daß für den Antrieb einer Ausrückvorrichtung ein  
Elektromagnet (43) mit einem Zeitrelais vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß an einem der Bestandteile für den Antrieb des  
Mechanismus zum Ausschieben der Messer in der Rotations-  
achse der Hohlwelle (2) ein Vorsprung (37) angeordnet  
ist, gegen welchen ein Steuerglied für zeitgesteuerte  
Ausschwenkungen (43, 41, 38, 45) andrückbar ist.

709840/0616

PATENTANWALT  
DIPL.-PHYS. DR. WALTHER JUNIUS 3 HANNOVER  
WOLFSTRASSE 24 · TELEFON (05 11) 83 45 30

2656003

3.

7. Dezember 1976  
Dr. J/R  
Mein Zeichen: 2367

SKODA, oborovy podnik, Plzen, Tschechoslowakei

Vorrichtung zum automatischen Vorschub von Messern  
bei einem Abschneider an Zigarettenmaschinen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum automatischen Vorschub von Messern bei einem Abschneider mit zwei Messern an Zigarettenmaschinen oder Filterknebelnmaschinen und zum Abstellen der Maschine nach dem Verbrauch der Messer.

Bei der Erzeugung von Zigaretten wird an einer Herstellungs- d.h. Zigarettenmaschine nach vorhergehenden Herstellungsprozessen ein endloser Strang aus einer Tabakfüllung mit einer Umhüllung aus Zigarettenpapier von einem ringförmigen Querschnitt mit einem genauen Durchmesser geformt. Dieser endlose Strang wird in einzelne Zigaretten geschnitten, bei denen es auf eine genaue Länge der abgeschnittenen Stücke (d.h. der Zigaretten) und einen glatten,

- 2 -

709840/0616

- 2 -

- 4.

zur Längsachse der Zigarette senkrechten Schnitt ankommt. Zu diesem Zweck ist an der Zigarettenmaschine ein Abschneidemechanismus angebracht, dessen Funktion die Leistung der Maschine und die Qualität der Zigaretten beeinflusst. Die Leistung der Maschine hängt nicht nur von der Möglichkeit einer Erhöhung der Drehzahl des Abschneidemessers, sondern auch von der Qualität der Schleife des Messers und von einem an ihm durchgeführten Schleifen ab. Durch ständiges Schleifen nimmt die Länge der Messer ab. Deshalb müssen sie fortwährend in der Richtung in den Schnitt ausgeschoben werden.

Die früheren Vorrichtungen zum Abschneiden benutzten vorwiegend nur ein Messer. Bei den jetzigen Leistungen der Zigarettenmaschinen erhöht sich jedoch ständig die Drehzahl dieses Messers. Aus diesem Grunde werden Abschneider mit zwei Messern benutzt, so daß die Drehzahl nicht so hoch ist. Es entsteht hierbei jedoch ein weiteres Problem, und zwar das Ausschieben der Messer in der Richtung zum Schleifen und zum Schnitt. An bekannten Abschneidern werden zum Ausschieben der Messer Getriebemechanismen angewendet, die direkt im Kopf des Abschneiders untergebracht sind, was für ein Ausgleichen der Unwucht des Messerkopfes ebenso unvorteilhaft ist wie die Lagerung der Getriebemechanismen in derjenigen Ebene unvorteilhaft ist, die zur Achse des Abschneiders geneigt ist.

Die Erfindung beseitigt diese Nachteile. Es ist die Aufgabe der Erfindung, einen gut auswuchtbaren, einfach aufgebauten Abschneider mit zwei Messern zu schaffen.

- 3 -

709840/0616

- 6 -  
s

Das Wesen der Erfindung besteht in einem Messerkopf, der an einem Ende einer hohlen Welle befestigt ist, in dem lediglich ein Mechanismus zum Ausschieben der Messer sowie ein Mechanismus für die Signalisierung der Endlage der Messer und für das Abstellen der Maschine angebracht sind, während das andere Ende der hohlen Welle mit einer Platte fest verbunden ist, auf der ein Mechanismus zum Antrieb des Mechanismus für das Ausschieben der Messer angeordnet ist. In dem Messerkopf ist ein Zahnritzel angeordnet, das im Eingriff mit zwei Zahnstangen steht, von denen die eine eine Aussparung gegen einen Anschlag des Signalisierungsmechanismus aufweist und die mittels Stiften fest verbunden sind, die in Berührung mit Ausschnitten in den Messern stehen, die auf abgeschrägten austauschbaren Unterlagen gelagert sind, wobei an den Aussenflächen der Messer Andrückleisten federnd angeordnet sind. Das Zahnritzel ist ausschierbar an einem Ende der Welle angebracht, die in der Hohlwelle drehbar angeordnet ist. Das andere Ende der Welle ist für eine Übersetzung des Antriebs von dem Antriebsmechanismus zuge richtet, der auf der Platte befestigt ist.

Auf dem Messerkopf ist ein Signalisierungsmechanismus der Endlage von Messern angeordnet, der aus einem Anschlag gebildet ist, der an einem einarmigen Hebel befestigt ist, an dessen freiem Ende eine Blende oder eine Reflexionsscheibe angeordnet ist. Für den Antrieb einer Ausrückvorrichtung wird ein Elektromagnet mit einem Zeitrelais benutzt.

Auf einem der Bestandteile für den Antrieb des Mechanismus für das Ausschieben der Messer ist ein Steuerglied

709840/0616

- 4 -

ORIGINAL INSPECTED

- 4 -

- 6.

für die Zeitablenkungen, d.h. für eine Steuerung des Vorschubes der Messer, angeordnet.

Ein Vorteil der Vorrichtung nach der Erfindung ist die Abtrennung des Ausschiebemechanismus von dem Übersetzungs- und Antriebsmechanismus. Auch die Einfachheit der Konstruktion und dadurch auch der Herstellung der Bestandteile, die Leichtigkeit der Änderung der Neigung der Messer für die Möglichkeit des Abschnneidens von verschieden langen stäbchenförmigen Gegenständen, z.B. von Zigaretten, durch austauschbare, abgeschrägte Unterlagen, ein gemeinsamer Antriebsmechanismus für beide Messer, die Möglichkeit der Ausschabung des Antriebsritzels aus dem Eingriff mit den Antriebszahnstangen, die den Austausch der Messer erleichtert, eine Signalisierung des Verbrauches der Messer mit Rücksicht auf den freigemachten Raum im Inneren des Messerkopfes sind weitere Vorteile der Vorrichtung.

Das Wesen der Erfindung ist nachstehend anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt der Vorrichtung,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Vorrichtung teilweise geschnitten,

Fig. 3 eine Ansicht des Messerkopfes, teilweise im Schnitt,

Fig. 4 eine Ansicht des Messerkopfes in der Richtung des Pfeiles "S" aus Fig. 1.

- 7 -  
- 7 -

Der Zweimesserabschneider wird von einem Zahnrad 1 angetrieben, das durch eine Zahnradübersetzung oder Gelenkmechanismen mit der Hauptwelle der Maschine verbunden ist. Das Zahnrad 1 ist auf einer Hohlwelle 2 befestigt, deren eines Ende einen Messerkopf 3 bildet. Am anderen Ende der Hohlwelle 2 ist eine Platte 4 ausgebildet, auf der ein Mechanismus zum Ausschieben der Messer 5 und ein Gegengewicht 6 angeordnet sind. Der Messerkopf 3 weist eine trogförmige Form auf. In ihm sind zwei Messer 5 auf abgeschrägten, austauschbaren Unterlagen 7 angebracht. Die oberen Flächen der Messer 5 stehen in Berührung mit Andrückleisten 8, an denen Zapfen 9 befestigt sind, die in Bügeln 10 verschiebbar gelagert sind. Die Bügel 10 sind auf dem Messerkopf 3 befestigt. Auf den Zapfen 9 sind zwischen den Andrückleisten 8 und den Bügeln 10 Druckfedern 11 aufgezogen. Die inneren, d.h. der Drehachse zugewendeten Enden der Messer 5 sind mit Ausschnitten 12 (Fig.3) versehen, in die Stifte 13 eingreifen, die an Zahnstangen 14 befestigt sind, die im Eingriff mit einem Zahnritzel 15 stehen. Das Zahnritzel 15 ist mittels einer Feder 16 verschiebbar mit einer Welle 17 verbunden (Fig.1), die im Inneren der Hohlwelle 2 drehbar gelagert ist. Zwischen dem abgesetzten Ende der Welle 17 und der Nabe des Zahnritzels 15 ist eine Druckfeder 18 gelagert. Das andere Ende der Welle 17 bildet ein Schneckenrad 19, das im Eingriff mit einer Schnecke 20 steht, die drehbar in einem Lager 21 gelagert ist, das auf der Platte 4 befestigt ist. Mit der Schnecke 20 ist ein Klinkenrad 22 fest verbunden, oberhalb dessen Umfang eine Fallklinke 23 angebracht ist, die mittels eines Zapfens 24 der Fallklinke mit einem Arm eines zweiarmigen Hebels 25 schwenkbar verbunden ist. Eine Feder 26 ist mit ihrem einen Ende

- 6 -

709840/0616

- 6 -

- 8 -

an der Fallklinke 23 und mit ihrem anderen Ende an dem Arm des zweiarmigen Hebels 25 aufgehängt, der auf einem Zapfen 27 des zweiarmigen Hebels schwenkbar gelagert ist, der an dem Lager 21 befestigt ist, an das auch ein Anschlag 28 und ein Zapfen 46 einer Gegenfallklinke 47 befestigt sind. Das Ende des anderen Armes des zweiarmigen Hebels ist durch eine Zugfeder 29 mit der Platte 4 verbunden. In der Zahnstange 14 ist eine Aussparung 30 (Fig.3) angeordnet, in deren Bahn ein Anschlag 31 des Signalisierungsmechanismus angebracht ist, der aus einem einarmigen Hebel 32 (Fig.4) besteht, der auf einem Zapfen 33 des einarmigen Hebels schwenkbar ist, der an dem Messerkopf 3 befestigt ist. Auf dem einarmigen Hebel 32 ist der Anschlag 31 befestigt, der mit einer Blende 34 oder alternativ mit einer Reflexionsscheibe 35 fest verbunden ist. Der einarmige Hebel 32 ist mittels einer Zugfeder 36 mit dem Messerkopf 3 verbunden. In der Achse des Messerkopfes 3 oberhalb des Aussprungs 37 (Fig.4) des zweiarmigen Hebels 25 ist das freie Ende des Druckhebels 38 angebracht, der auf einem Zapfen 39 des Druckhebels schwenkbar ist, der auf dem Rahmen der Maschine befestigt ist. Der Arm des Druckhebels 38 ist mittels eines Zapfens einer Zugstange 40 mit der Zugstange 41 schwenkbar verbunden, die mittels eines Zapfens 42 mit dem Kern eines Elektromagneten 43 schwenkbar verbunden ist. An dem Druckhebel 38 ist ein Druckknopf 45 fest angebracht. Ein kontaktloser Fühler 44 (Fig.4), vorzugsweise mit einem Lichtstrahl arbeitend, ist auf der Kreisbahn der Blende 34 beziehungsweise der Reflexionsscheibe 35 angeordnet.

Die Funktion der Vorrichtung:

- 7 -

709840/0616

- 0 -

- 9.

Von der Hauptwelle der Maschine wird durch eine Zahnradübersetzung oder ein Gelenkgetriebe der Antrieb an die Hohlwelle 2 mit dem Messerkopf 3 übersetzt. Ein Zeitrelais schaltet in einem eingestellten Intervall den Elektromagneten 43 ein, der durch Einziehen seines Kernes den Druckhebel 38 ausschwenkt, der mit seinem freien Ende in der Rotationsachse der Hohlwelle 2 gegen den Vorsprung 37 des zweiarmigen Hebels 25 stößt, der ausschwenkt und seine Ausschwenkung an die Fallklinke 23 überträgt, die auch über den nachfolgenden Zahn des Klinkenrads 22 ausschwenkt, an der sie sich durch den Zug der Feder 26 festhält. Nach Unterbrechung der Berührung des Endes der Druckfeder 38 mit dem Vorsprung 37 des zweiarmigen Hebels 25 durch den Zug der Feder 29 dreht die Fallklinke 25 das Klinkenrad 22. Eine Unterbrechung des Drehens wird durch den Anstoß des zweiarmigen Hebels 25 an den Anschlag 28 verhindert. Gegen das Rückdrehen ist das Klinkenrad 22 durch die Gegenklinke 47 gesichert. Zusammen mit dem Klinkenrad 22 dreht sich ein wenig auch die Schnecke 20, die durch den Eingriff mit dem Schneckenrad 19 auch die Welle 17 mit dem Zahnritzel 15 dreht, das durch den Eingriff mit Zahnstangen 14 die Messer 5 in der Richtung von der Rotationsachse verschiebt. Der Vorschub der Messer setzt sich so lange fort, bis der Ausschnitt 30 der Zahnstange durch Ausschwenkung des Anschlags 31 und mit ihm auch der Blende 34 oder wechselseitig der Reflexionsscheibe 35 das Abstellen der Maschine dadurch bewirkt, daß die Blende 34 in den Ausschnitt des kontaktlosen Fühlers 44 einfährt oder wechselseitig die Reflexionsscheibe 35 den Lichtstrahl rückstrahlt. Für die Möglichkeit der Einwirkung von Hand auf den Druckhebel 38 und

- 8 -

709840/0616

- 8 -

- 10 -

dadurch das Ausschieben des Messers ist an den Druckhebel 38 ein Druckknopf 45 angeschlossen.

Wechseln der Messer:

Nach Entlastung der Andrückbeilagen 8 können aus dem Messerkopf 3 Reste der Messer 5 herausgenommen werden. Durch Abziehen des Zahnritzels 15, d.h. durch Pressen der Feder 18, wird der Eingriff des Zahnritzels 15 mit den Zahnstangen 14 unterbrochen, so daß durch Einwirkung der nicht eingezeichneten Federn die Zahnstangen 14 in ihre Ausgangsstellungen zurückkehren, wodurch auch der Anschlag 31 und die Zugfeder 36 den einarmigen Hebel 32 und mit ihm auch die Blende 34 oder die Reflexionsscheibe 35 in die abgeneigte Lage zurückstellt. Durch Lockerung des abgezogenen Ritzels 15 und durch Einwirkung der Druckfeder 18 kommt das Zahnritzel 15 wieder in den Eingriff mit Zahnstangen 14. Durch Einschieben neuer Messer 5 in den Messerkopf 3 ist die Maschine zur Wiedereingangsetzung vorbereitet. Das Getriebe ist statisch durch ein Gegengewicht 6 ausgewuchtet, während der Messerkopf 3 symmetrisch ist.

- 9 -

709840/0616

*11*  
Leerseite

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Nummer:

26 56 003

Int. Cl.<sup>2</sup>:

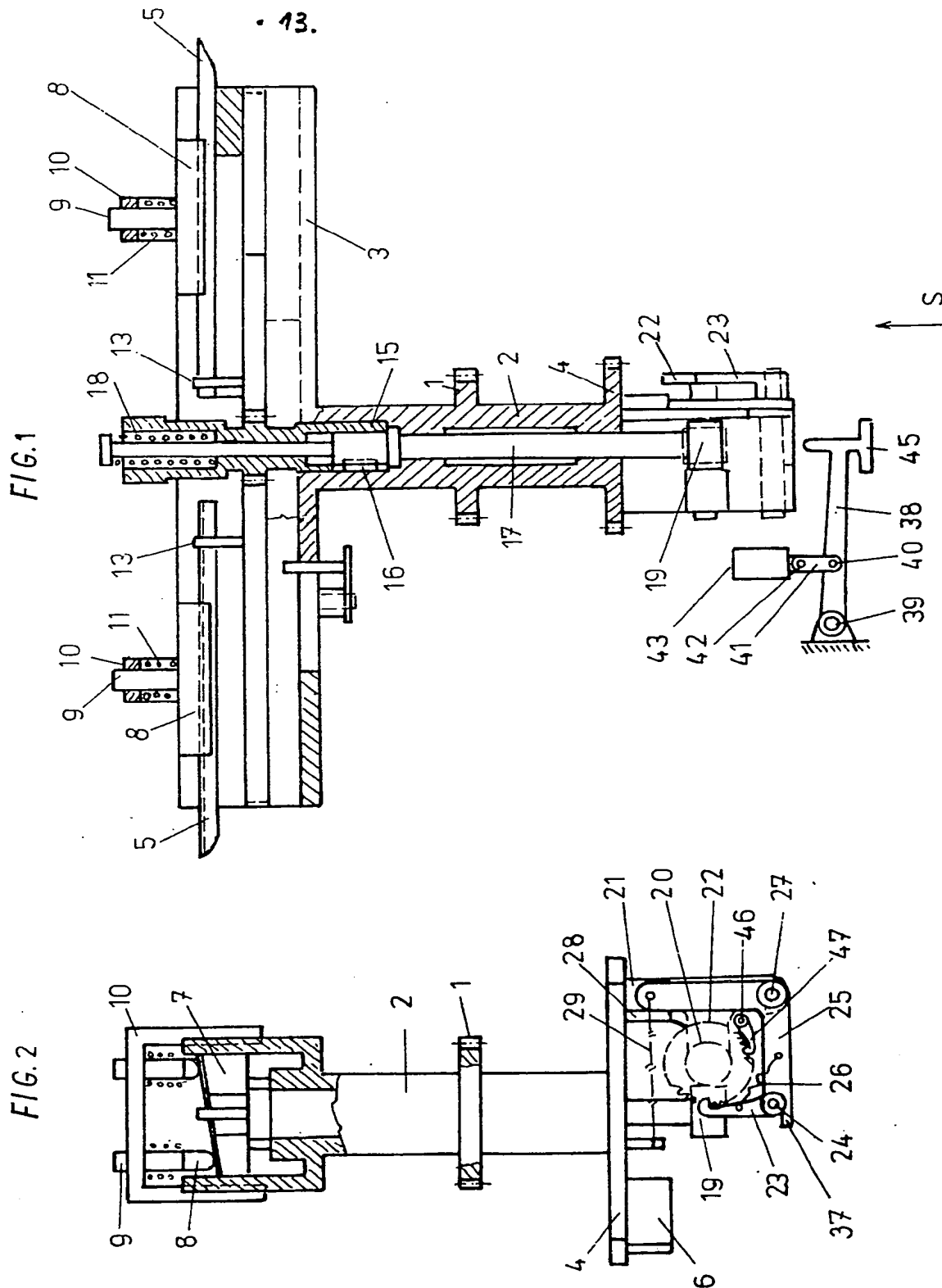
A 24 C 5/28

Anmeldetag:

10. Dezember 1976

Offenlegungstag:

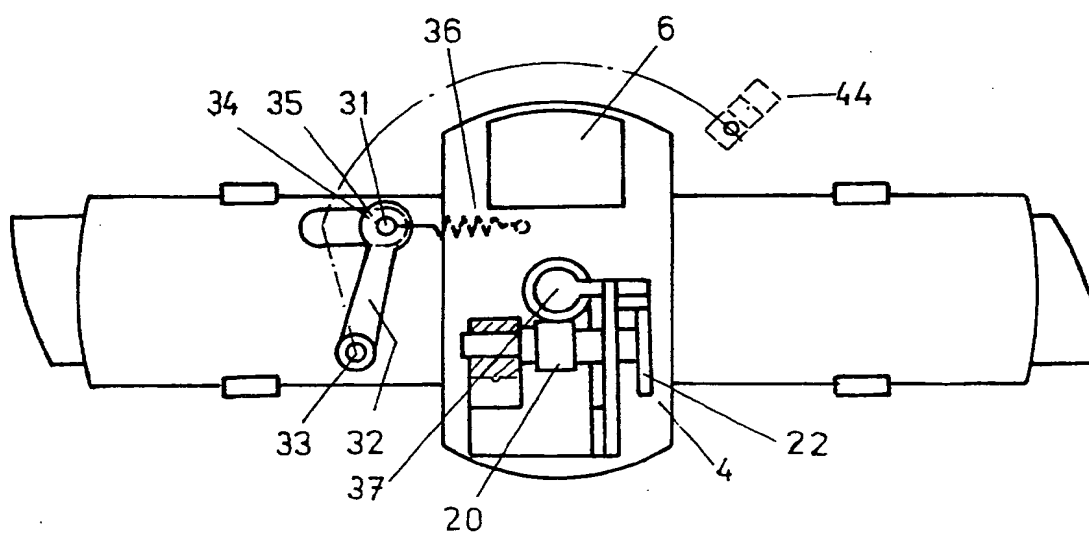
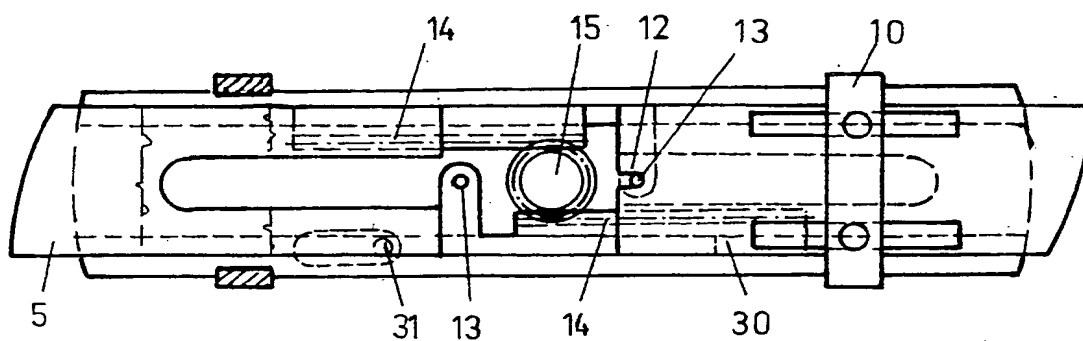
6. Oktober 1977



709840/0616

- 12.

FIG. 3



**FIG. 4**

709840/0616